

## EPODOC / EPO

PN - FR2328894 A 19770520

PD - 1977-05-20

PR - DE19750034010U 19751025

OPD - 1975-10-25

AB - This cable entry makes it possible to ensure that the sealing function and the clamping function for strain relief are always ensured for a relatively large range of cable diameters. An inner sleeve (1) which is provided with an external thread (1b), for screwing into a housing, supports, in the axial direction, an annular seal (3) and a clamping cage (5) which surrounds the said annular seal (3) and, for its part, rests on an inner cone of an outer sleeve (2) whose internal thread is screwed to the inner sleeve (1). The annular seal (3) has a lip which, in the unstressed state, projects inwards beyond the unstressed clamping cage, while, in the stressed state, the lip is bent further outwards than the clamping edge (4a) of the clamping cage (5).  
<IMAGE>

IN - FRANKOWSKI GUNTER;BEHRENDT HORST

PA - BUENDOPLAST GMBH (DE)

EC - H02G3/06C1F

© WPI / DERWENT

TI - Cable clamp with strain relief - has screwed concentric sleeves which grip cable by sealing ring

PR - DE19750034010U 19751025

PN - NL7611817 A 19770427 DW197719 000pp

- DK7604792 A 19770620 DW197728 000pp

- FR2328894 A 19770624 DW197730 000pp

- CH607661 A 19780929 DW197841 000pp

PA - (BUEN-N) BUENDOPLAST GMBH & CO KG

IC - F16G11/02 ;H01B17/14 ;H02G1/00 ;H02G3/22 ;H05K5/02

AB - NL7611817 A cable grip providing strain relief and sealing, with two sleeves screwing into each other and with an annular sealing ring and a clamping cage with projecting fingers forced against the cable by an inclined face of the interior of the clamp on screwing the two parts together.

- The sealing ring (3) is located concentrically inside the clamping cage and in the unstressed condition extends beyond the ring part (5d) of the cage, the ring itself having an inclined internal face against which the sealing ring lies. Sealing ribs (5e) may also be



provided on the exterior of the clamping ring which press against the inner face of the outer of the two sleeves when the clamp is assembled.

OPD - 1975-10-25

AN - 1977-D8951Y [19]



A1

DEMANDE  
DE BREVET D'INVENTION

(21)

N° 76 32060

(54) Dispositif de raccordement pour câbles à effet compensateur de la force de traction.

(51) Classification internationale (Int. Cl.<sup>2</sup>). F 16 G 11/02.

(22) Date de dépôt ..... 25 octobre 1976, à 14 h 22 mn.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée : *Demande de modèle d'utilité déposée en République Fédérale  
d'Allemagne le 25 octobre 1975, n. G 75 34 010.2 au nom de la demanderesse.*

(41) Date de la mise à la disposition du  
public de la demande ..... B.O.P.I. — «Listes» n. 20 du 20-5-1977.

(71) Déposant : BUNDOPLAST G.M.B.H., résidant en République Fédérale d'Allemagne.

(72) Invention de : Günter Frankowski et Horst Behrendt.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Marc-Roger Hirsch. Conseil en brevets.

L'invention concerne un dispositif de raccordement pour câbles à effet compensateur de la force de traction comportant, d'une part, deux manchons se reliant réciproquement par vissage, l'un d'entre eux pouvant se visser sur un coffret, et, d'autre part, une bague d'étanchéité et une cage de serrage, constituées d'une bague dotée de languettes qui, lors du vissage, sont pressées contre le câble par un cône intérieur de l'un de ces manchons.

L'inconvénient essentiel de tels dispositifs de raccordement pour câbles réside dans le fait qu'ils ne sont utilisables que dans une plage de diamètres relativement étroite et que leur fonction d'étanchéité, tout comme leur fonction de serrage, ne sont assurées qu'avec une garantie insuffisamment établie. Il peut ainsi arriver que le raccordement tout en assurant une étanchéité suffisante ne provoque pas la compensation voulue de la force de traction ou inversement.

Il incombe à l'invention d'éviter les inconvénients des dispositifs connus et de donner aux dispositifs cités dans l'introduction, une configuration garantissant en permanence un bon effet d'étanchéité ainsi qu'un bon effet de serrage.

Ce problème est résolu d'après l'invention par le fait que la bague d'étanchéité est logée d'une manière concentrique dans la cage de serrage et dépasse, en position de détente, la bague de cette cage dans le sens axial, laquelle cage présente, dans le secteur de la bague, un cône intérieur contre lequel s'appuie la bague d'étanchéité avec sa paroi extérieure.

Dans un modèle avantageux, la paroi extérieure de la bague comporte au moins une lèvre d'étanchéité circulaire qui s'appuie contre la paroi intérieure du manchon qui l'enveloppe.

D'après une autre proposition de l'invention, un secteur partiel au moins de chacun des deux manchons présente une surface extérieure hexagonale.

Par ailleurs, d'après les propositions de l'invention, l'inclinaison des languettes, en direction de l'axe médian, du dispositif de raccordement est plus prononcé dans les zones extrêmes, de leur face extérieure et de leur face intérieure, que dans leur zone proche de la bague.

En procédant à un vissage suffisamment fort, le dispositif conforme à l'invention assure, dans des conditions satisfaisantes, d'une part, le serrage provoqué par la cage de serrage et, d'autre part, l'étanchéité réalisée par la bague d'étanchéité. La disposition concentrique de la bague d'étanchéité et de la cage de serrage permet de ramener la longueur du dispositif de raccordement à des dimensions relativement réduites. Le fait de prévoir un revêtement hexagonal sur les deux manchons facilite le montage de dispositif

de raccordement à l'aide d'une simple clé plate. La plus forte inclinaison des languettes de la cage, sur leurs extrémités, provoque un effet compensateur, de la force de traction, particulièrement efficace.

5 D'après une autre proposition de l'invention, la face extérieure de la bague porte trois lèvres d'étanchéité souples et parallèles entre elles. Ces lèvres d'étanchéité assurent une parfaite étanchéité entre la bague de la cage de serrage et le secteur environnant du manchon, constituant l'enveloppe.

10 Selon une dernière proposition de l'invention, la bague d'étanchéité comporte une partie cylindrique avec une épaisseur de paroi régulière et une partie conique avec une paroi d'épaisseur décroissante. Cette structure permet d'utiliser le dispositif de raccordement pour toute une série de câbles de diamètres très variés. La lèvre d'étanchéité conique assure l'adhérence permanente entre le joint d'étanchéité et la paroi extérieure du câble.

15 D'autres buts et avantages de la présente invention apparaîtront à la lecture de la description suivante et des figures jointes, données à titre illustratif mais non limitatif.

La Figure 1 présente une coupe horizontale d'un premier exemple de réalisation du dispositif de raccordement.

20 La Figure 2 montre le dispositif de raccordement de la Figure 1 en position d'étanchéité.

La Figure 3 est une vue de dessus de la cage de serrage, en tant qu'élément isolé.

25 La Figure 4 est une coupe longitudinale d'un deuxième exemple de réalisation du dispositif de raccordement où l'on voit ce dispositif de raccordement en position de détente dans la partie inférieure et en position de serrage dans la partie supérieure.

30 La Figure 5 est une partie d'un dispositif de raccordement dotée d'une douille passe-câble — vue en coupe sur le côté gauche et vue de l'extérieur sur le côté droit.

La Figure 6 est une cage de serrage vue en coupe et de l'intérieur sur la partie gauche et vue de l'extérieur sur la partie droite.

La Figure 7 est une bague d'étanchéité vue de l'extérieur sur la partie gauche et vue en coupe sur la partie droite.

35 La Figure 8 est une autre partie d'un dispositif de raccordement vue en coupe sur le côté gauche et vue de l'extérieur sur le côté droit.

La Figure 9 présente encore une autre partie d'un dispositif de raccordement qui peut être utilisé à la place de la partie schématisée dans la Fig. 5.

— Dans une première étape, on commentera les Figures 1 à 3.

Un premier manchon 1 comporte un secteur hexagonal 1a auquel se raccorde un secteur 1b à filetage extérieur. A l'extrémité du premier manchon 1 se trouve un épaulement 1c.

5 La partie taraudée 2e du deuxième manchon 2 se visse sur la partie filetée 1b. Ce deuxième manchon 2 comporte également un secteur hexagonal 2a. Sur ce secteur hexagonal 2a du deuxième manchon 2 se greffe un secteur 2b à filetage extérieur sur lequel on peut visser un caisson, une boîte pour interrupteur, etc.

10 Le deuxième manchon 2 comporte un secteur conique 2d qui se transforme en secteur cylindrique constituant un gradin 2c.

Le deuxième manchon 2 renferme la cage de serrage 5 et la bague d'étanchéité 3. Cette bague d'étanchéité 3 comporte une partie cylindrique avec une épaisseur de paroi régulière 3a à laquelle se raccorde une partie conique 15 3b avec une paroi, d'épaisseur décroissante. L'extrémité de la partie conique se présente sous forme d'arête vive circulaire 3c.

La cage de serrage 5 comprend un secteur circulaire fermé 5d sur les parois extérieures 3 duquel se raccordent des lèvres d'étanchéité étagées 5e qui s'appuient contre la paroi intérieure du deuxième manchon 2.

20 Dans la Figure 1 elles s'engrènent toutes dans le filet du taraudage 2e du deuxième manchon alors que dans la Figure 2 la première de ces lèvres d'étanchéité a déjà atteint le secteur cylindrique contigu au secteur taraudé 2e. Des languettes 5a qui se raccordent à la bague 5d sont séparées entre elles par des rainures 5f. L'inclinaison de ces languettes 5a est plus prononcée 25 dans les zones extrêmes de leur surface intérieure 5c et de leur surface extérieure 5b que dans leur zone contigüe à la partie circulaire 5d. Cette structure provoque un effet de griffe au moment du serrage.

Le câble 4 et sa zone d'étranglement 4a sont indiquées par un tracé en traits mixtes.

30 D'après l'objet de la présente demande, le serrage et l'étanchéité sont provoqués par la collerette 1d aménagée sur le premier manchon 1. Lorsque sous l'effet du vissage le manchon 1 passe de la position de la Figure 1 dans la position de la Figure 2, les languettes 5a sont poussées dans le sens de l'axe de symétrie. Elles s'appuient ainsi contre le revêtement du 35 câble 4 et y provoquent sous l'effet du serrage un étranglement 4a schématisé d'une manière exagérée. Par ce même effet de vissage, la bague d'étanchéité 3 est appuyée étroitement contre le revêtement du câble 4.



En position de détente, le secteur 3a dépasse partiellement l'extrémité inférieure de la bague 5d de la cage de serrage. Ainsi, on a l'assurance que le vissage du premier manchon 1 dans le deuxième manchon 2 provoque d'abord un effet d'étanchéité et un effet de serrage ensuite.

5 — Les commentaires des Figures 4 à 8 sont présentés ci-après:

Un premier manchon 1' comporte un secteur extérieur hexagonal 1a' auquel se raccorde un secteur 1b' doté d'un filetage extérieur. Le premier manchon 1' comporte un canal de passage cylindrique 1e' qui se transforme en zone conique 17'.

10 Le secteur fileté 1b' est vissé dans le secteur taraudé 2e' du deuxième manchon 2'. Ce deuxième manchon 2' comporte également un secteur hexagonal 2a'. A ce secteur hexagonal du deuxième manchon 2' se raccorde un secteur 2b' doté d'un filetage extérieur sur lequel on peut visser, soit un caisson, soit une boîte pour interrupteur, soit tout autre élément analogue.

15 Le deuxième manchon 2' comprend un secteur conique 2d' qui se transforme en secteur cylindrique constituant un gradin 2i'.

Le premier manchon 1' schématisé dans les Figures 4 et 9 peut être remplacé par un manchon 1" comportant une douille passe-câble 1g' sur l'extrémité postérieure. A cette exception près, la structure de ce manchon 1" est absolument identique à la structure du manchon 1'.

20 Le deuxième manchon 2' renferme la cage de serrage 5' qui est identique à la cage de serrage 5 décrite dans le cadre des commentaires des Figures 1 à 3.

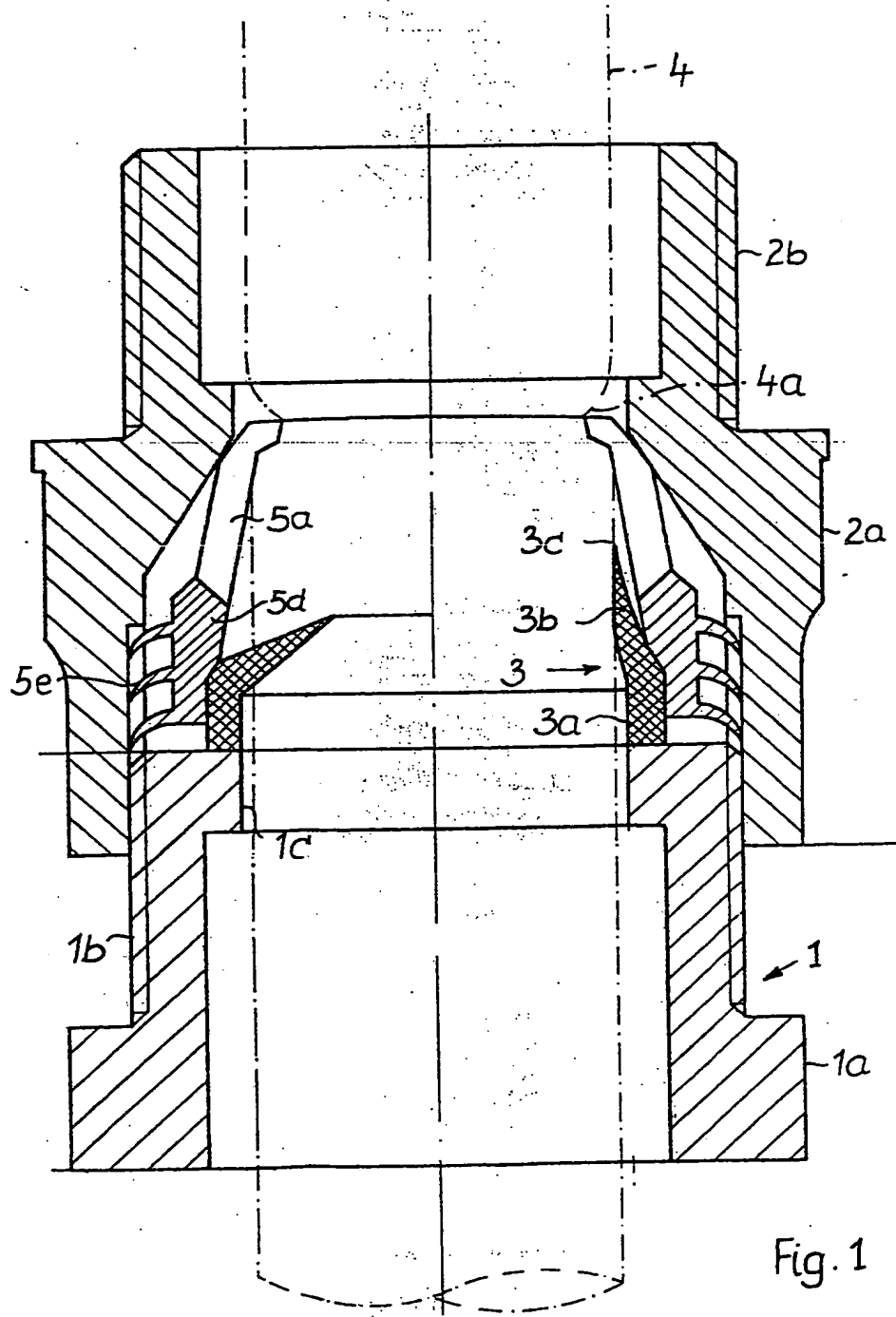
La cage de serrage 5' comporte une bague en caoutchouc 3' de forme cylindrique.

25 Dans la Figure 4 le câble est représenté par un tracé en traits mixtes et révèle, à la hauteur du secteur de serrage et d'étanchéité un étranglement 4a'. Lorsque sous l'effet du vissage 2 le premier manchon 1a passe de la position schématisée dans la partie inférieure de la Figure 4 dans la position schématisée dans la partie supérieure, les languettes 5a' de la cage de serrage  
30 sont poussées vers l'intérieur par la surface conique 17. Elles s'appuient ainsi contre le revêtement du câble 4' et provoquent, sous l'effet du serrage, un étranglement 4a' schématisé d'une manière exagérée. Par ce même effet de vissage, la bague d'étanchéité 3' est appuyée étroitement contre le revêtement  
35 du câble 4'.

Bien entendu, la présente invention n'est nullement limitée aux modes de réalisation décrits et représentés; elle est susceptible de nombreuses variantes accessibles à l'homme de l'art, suivant les applications envisagées et sans que l'on ne s'écarte de l'esprit de l'invention.

## REVENDICATIONS

- 1.- Dispositif de raccordement pour câbles à effet compensateur de la force de traction comportant, d'une part, deux manchons se reliant réciproquement par vissage dont l'un d'entre eux peut se visser sur un coffret et, d'autre part, une bague d'étanchéité et une cage de serrage, constituées d'une bague dotée de languettes qui, lors du vissage, sont pressées contre le câble par un cône intérieur de l'un de ces manchons, caractérisé en ce que la bague d'étanchéité est logée d'une manière concentrique dans la cage de serrage et dépasse, en position de détente, la bague de cette cage dans le sens axial, laquelle cage présente, dans le secteur de la bague un cône intérieur contre lequel s'appuie la bague d'étanchéité avec sa paroi extérieure.
- 2.- Dispositif de raccordement selon la revendication 1, caractérisé en ce que la paroi extérieure de la bague comporte au moins une lèvre d'étanchéité circulaire qui s'appuie contre la paroi intérieure du manchon qui l'entoure.
- 3.- Dispositif de raccordement selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce qu'un secteur partiel au moins de chacun des deux manchons présente une surface extérieure hexagonale.
- 4.- Dispositif de raccordement selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les languettes présentent une inclinaison, en direction de l'axe médian du dispositif de raccordement, plus prononcée dans les zones extrêmes de leur face extérieure et de leur face intérieure, que dans leur zone proche de la bague.
- 5.- Dispositif de raccordement selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que la face extérieure de la bague de la cage de serrage comporte trois lèvres d'étanchéité souples et parallèles entre elles.
- 6.- Dispositif de raccordement selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que la bague d'étanchéité comporte une partie cylindrique avec une épaisseur de paroi régulière et une partie conique avec une paroi, d'épaisseur décroissante.



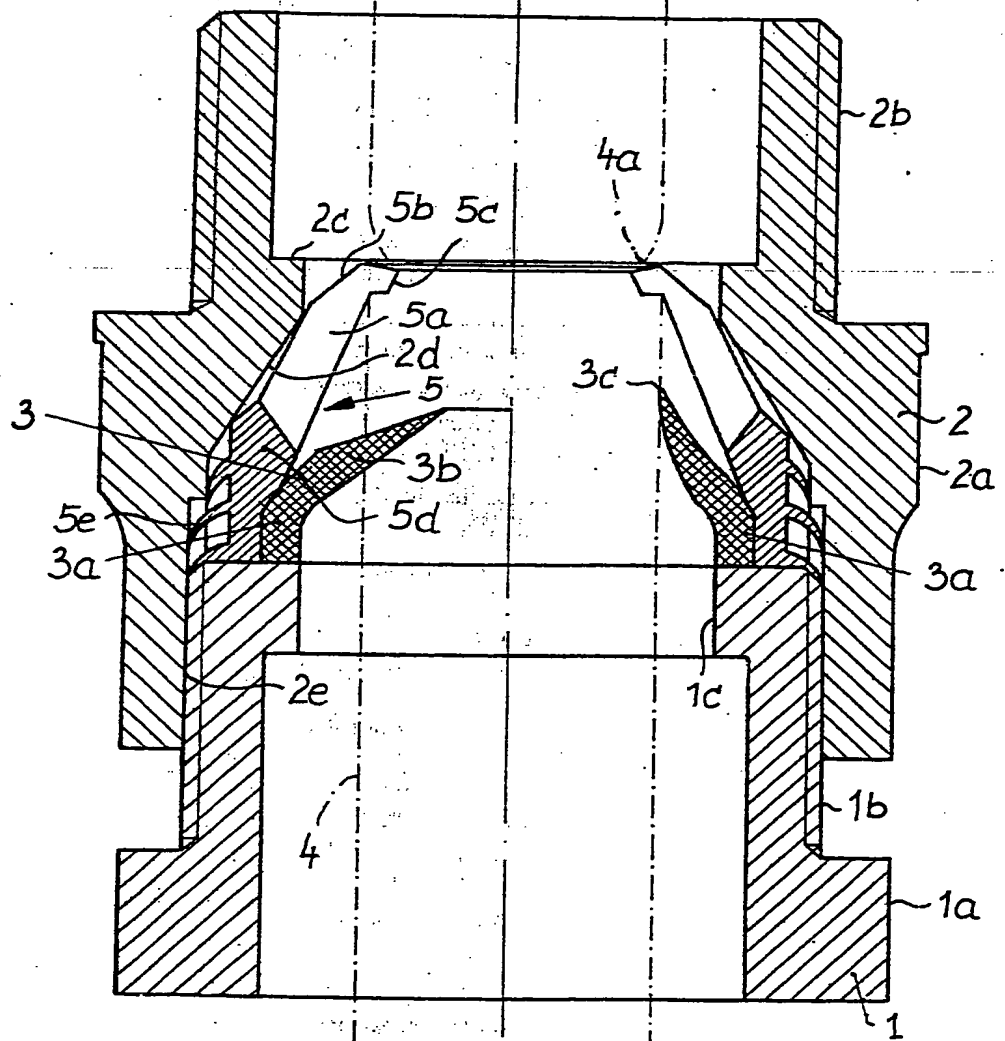


Fig. 2

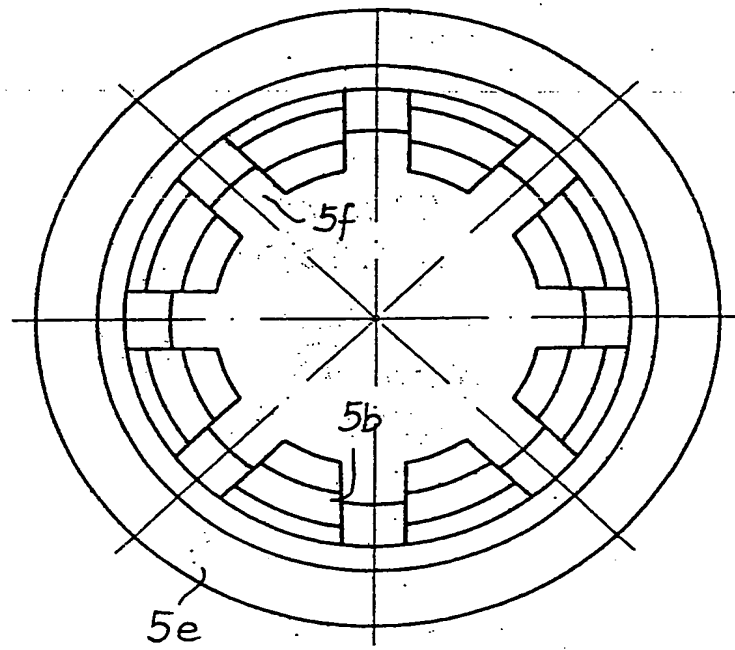


Fig. 3

